

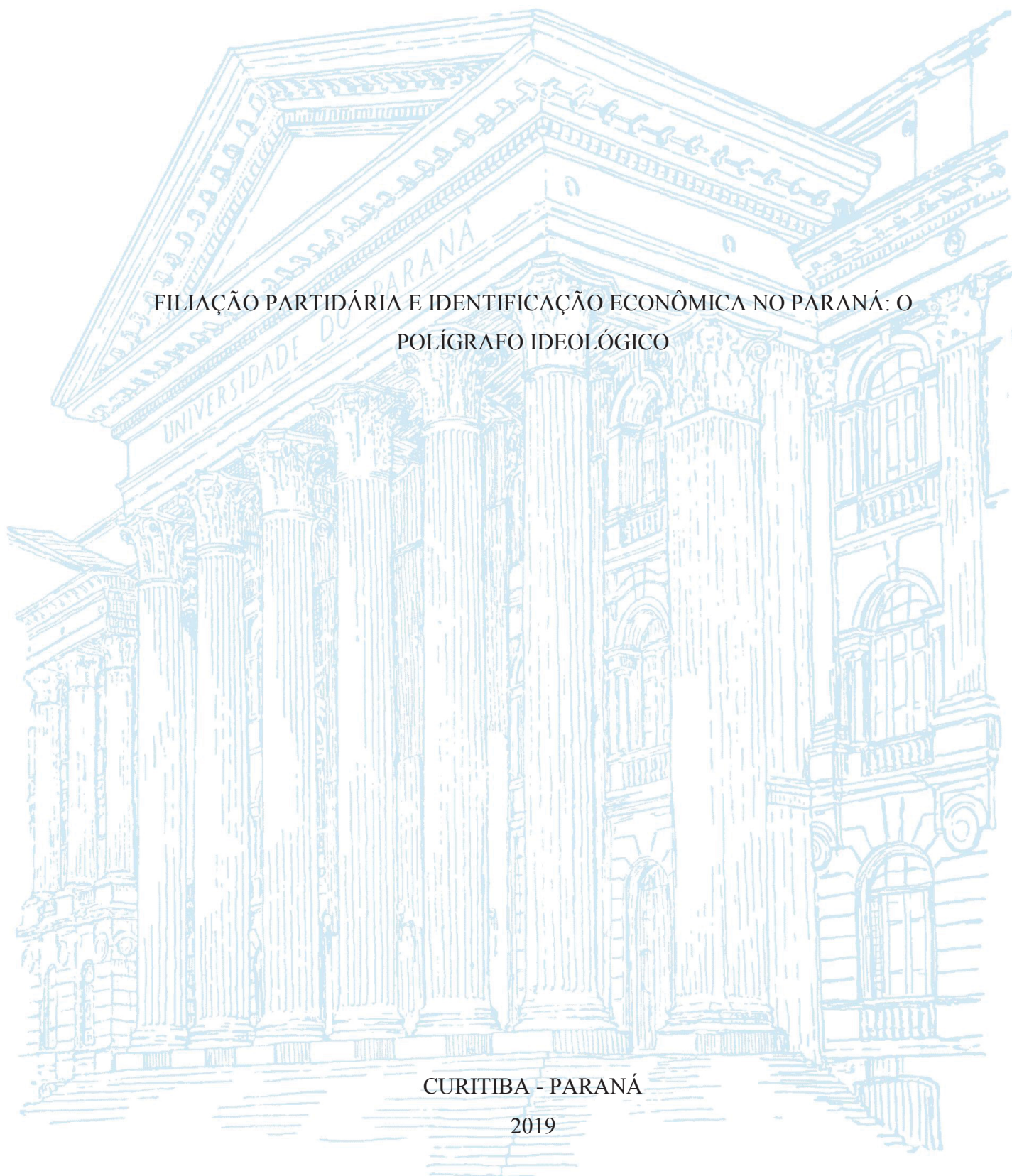
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARTINHO MARTINS BOTELHO

FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E IDENTIFICAÇÃO ECONÔMICA NO PARANÁ: O  
POLÍGRAFO IDEOLÓGICO

CURITIBA - PARANÁ

2019



MARTINHO MARTINS BOTELHO

FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E IDENTIFICAÇÃO ECONÔMICA NO PARANÁ: O  
POLÍGRAFO IDEOLÓGICO

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Sociologia Política, Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Sociologia Política.

Orientador Prof. Dr. Bruno Bolognesi

CURITIBA - PARANÁ

2019

### **Dedicatória**

Dedico o presente trabalho à minha filha, Sofia, pelas horas de doce convívio e por ter me dado uma lição de vida na sua tenra idade, quando já é guerreira e desafiadora dos limites deste mundo. Filha, você é uma inspiração para mim, na prova que a vida precisa ser disputada e demonstrada que vale a pena estarmos e querermos estar aqui.

## AGRADECIMENTOS

Era uma vez um marinheiro que sentiu o sabor agro da vida, a acidez da vontade do tempo e a força das circunstâncias; tendo sido preso injustamente por pessoas do seu próprio tempo. Mas foi lá, na própria prisão, que conheceu um clérigo do qual fica amigo. Quando esse mesmo clérigo falece, o marinheiro consegue escapar da prisão e ser agraciado com uma misteriosa fortuna.

Foi a partir dessa fortuna, surgida subitamente, que o marinheiro pode se vingar dos que o levaram à injusta e triste condição de prisioneiro. Assim são as circunstâncias do personagem Edmond Dantès da popular obra “O conde de Monte Cristo” de Alexandre Dumas, publicada na segunda metade do século XIX. E foi nesta condição que estive quando matriculado no ano de 2007 na Especialização em Sociologia Política na Universidade Federal do Paraná; quando então, por motivos financeiros e pessoais, fui obrigado a desistir do meu sonho.

Mas tal como as circunstâncias vividas no clássico da literatura apontado, procurei me preparar e me vingar, não dos que me aprisionaram, mas, sim, do tempo. Sabemos que não controlamos o tempo, mas vivemos no nosso tempo e conseguimos, de alguma maneira, conduzi-lo para tal.

Neste Curso de Especialização em Sociologia Política da UFPR, várias pessoas me inspiraram e me ajudaram durante os anos de 2018 e de 2019, anos para os quais me preparei, pessoal e academicamente, já em idos de 2017. Agradeço a todas elas.

Obrigado, Deus, por mais esta oportunidade.

Obrigado, professoras e professores pela paciência e troca de experiências, especialmente, colegas Geisa Mariano Gonçalves, Rafael Fernando Novakoski, Vanderlei Luis Krombauer Bonatto (grande colega “Bonato”, vulgo “Bonatão”) e Wandernelson Gonçalves; pelos cafés, conversas acadêmicas e troca de parcerias.

Obrigado, prof. Dr. Bruno Bolognesi, do Curso de Especialização em Sociologia Política e do Departamento de Ciências Políticas da UFPR; exímio pesquisador e cientista político, pelas orientações e sugestões riquíssimas em sala e nesta monografia.

Obrigado, prof. Dr. Wellington Nunes, também do Curso de Especialização em Sociologia Política da UFPR, pela troca de experiências e de ideias acadêmicas.

Obrigado, linda família Botelho, pelo alicerce e inspiração de todos.

Vinguei-me do tempo, mas também aprendi a respeitá-lo e sempre esperar algo melhor dele. Este trabalho é fruto de vingança, mas das boas. Não das retaliações, mas das boas vinganças construídas nas realizações dos meus sonhos vividos durante mais de 10 anos.

Tempo, eu consegui. Nós conseguimos. Juntos.

“(...) De outro lado, o governo das elites levaria, em substituições sucessivas, a negar todo o conteúdo de representatividade das forças sociais: primeiro o partido, depois o comitê executivo, por fim, o chefe.” (FAORO, 2012, p. 110)

## RESUMO

A pesquisa tem como objetivo estudar a filiação partidária na Ciência Política contemporânea em sede de revisão de literatura (Escola de Michigan, escolha racional e voluntarismo cívico), e analisar os microdados sobre filiação partidária do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), no sentido de compreender o comportamento da Taxa de Filiação Partidária (TFP), em relação aos condicionantes econômicos (renda) e sociais (educação) de Municípios brasileiros. Analisaram-se os microdados sobre a filiação partidária, primeiramente através de análises descritivas das filiações individuais no Brasil e das TFPs no PMDB, PSDB e PT para os Municípios do Paraná no período de 1980 até 2017. Para tanto, empregaram-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e modelos de regressão para avaliar a relação entre filiação partidária, considerada variável explicada, e dois condicionantes socioeconômicos, considerados variáveis explicativas. Utilizaram três modelos de regressão: a linear (*Ordinary Least Squares*), a de defasagem espacial (*spatial lag model*, SLM, ou SAR, *Spatial Autoregressive Model*) e o de erro espacial (*spatial error model*, SEM, ou CAR, *Conditional Autoregressive Model*). Os modelos de regressão espacial permitiram verificar o impacto das variáveis nível de renda *per capita* e percentual de alfabetizados nos Municípios do Paraná nas TFPs ao PMDB, PSDB e PT, ou seja, os três partidos com a maior quantidade de filiados no mencionado Estado, por meio de regressão linear. Para os modelos de regressão espacial, o modelo de erro espacial (CAR) se mostrou o mais adequado para explicar a relação entre as Taxas de Filiação Partidária e os níveis municipais paranaenses de renda e de educação. As evidências empíricas constatarem que, para o Paraná, a filiação ao Partido dos Trabalhadores se dá em maior grau para Municípios com baixo nível educacional (alfabetização fundamental) e com baixo nível de renda *per capita*. Do ponto de vista comparativo, a variável nível educacional tem mais impacto do que a renda, ou seja, existe maior probabilidade de ter filiados ao Partido dos Trabalhadores (PT) em Municípios paranaenses menos alfabetizados do que em Municípios mais pobres, após análise de 101.912 filiações individuais para o ano de 2010.

**Palavras-chave:** Filiação partidária. Taxa de Filiação Partidária. Regressão espacial. Eleições. Partidos políticos.

## ABSTRACT

This study examined the party affiliation as a relevant subject in contemporary Political Science in a literature review (Michigan School, rational choice and civic voluntarism) and to analyze micro-data of the Brazilian Superior Electoral Court (Tribunal Superior Eleitoral, TSE), in relation to the economic (income) and social (education) conditions of Brazilian municipalities. We have analyzed micro-data of Brazilian parties affiliation, primarily through descriptive analysis of individual affiliations in Brazil and Party Affiliation Rate (PAR) in PMDB (Democratic Movement Party), PSDB (Social Democrat Party) and PT (Workers Party) for the municipalities of Parana State from 1980 to 2017. For this purpose, we use Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA) and regression models to evaluate the relationship between party affiliation level, considered as a dependent variable, and two socioeconomic conditions, considered as an independent variable. For regression, we used three models: the linear (Ordinary Least Squares, OLS), the spatial lag model (SLM) or Spatial Autoregressive Model (SAR), and the spatial error model (SEM) or Conditional Autoregressive Model (CAR). The spatial regression models allowed to verify the impact of the per capita income and the education level of the municipalities of Parana State in the Party Affiliation Rate (PAR) to the PMDB, PSDB and PT, that is, the three parties with the largest number of members in Parana, by means of linear regression. For the spatial regression models, the spatial error (CAR) model proved to be the most appropriate to explain the relationship between Party Affiliation Rates and Parana's municipal income and education levels. Empirical evidence shows that, for Parana State, the membership of the Workers Party (PT, Partido dos Trabalhadores) occurs to a greater degree for municipalities with low educational level (basic literacy) and low per capita income. From the comparative point of view, after we analyzed 101,912 affiliations in 2010, the educational level has more impact than income, i. e., it is more likely to have Workers Party (PT) affiliates in less education level municipalities of Parana than in poorer ones.

**Keywords:** Party affiliation. Party Affiliation Rate. Spatial regression. Elections. Political Party.



## **LISTA DE MAPAS**

MAPA 1 - CARTOGRAMA DA TAXA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA PARA OS MUNICÍPIOS PARANAENSES (PSDB, PMDB, PT) (MAPAS DE QUANTIS) (2000, 2010) .....	21
MAPA 2 - AGRUPAMENTO DAS FILIAÇÕES PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES (2010) .....	25



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA TAXA MÉDIA DE FILIAÇÃO PARTIDIÁRIA (EM %) NO BRASIL (2002-2016) .....	12
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE DE FILIAÇÕES E DE DESFILIAÇÕES PARTIDÁRIAS REALIZADAS POR ANO NO PARANÁ (PT, PMDB, PDSB) (1980-2017) .....	14

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - FILIAÇÃO PARTIDÁRIA DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE PARTIDOS NO BRASIL EM 2016 .....	11
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA TAXA MÉDIA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA (EM %) NO BRASIL (2002-2016) .....	13
TABELA 3 - SITUAÇÃO DOS REGISTROS DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA AVALIADOS PARA O ESTADO DO PARANÁ (1980-2017).....	22
TABELA 4 - TIPO DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA DOS 3 PARTIDOS ANALISADOS PARA O ESTADO DO PARANÁ (1980-2017) .....	22
TABELA 5 - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS POR MQO (OLS) PARA O PT, PMDB E PSDB (2010) .....	24
TABELA 6 - RESULTADOS DO MODELO ESTIMADO POR SAR PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES (2010).....	27
TABELA 7 - RESULTADOS DO MODELO ESTIMADO POR CAR PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES (2010).....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AEDE – Análise Exploratória de Dados Espaciais

AIC – *Akaike Information Criterion*

CBS – Critério Bayesiano de Schwartz

CIA – Critério de Informação de Akaike

EEA – Estatística Espacial de Área

MDB – Movimento Democrático Brasileiro

MMQO – Método dos Mínimos Quadrados Ordinários

OLS – *Ordinary Least Squares*

PMDB – Partido do Movimento Democrático Brasileiro

PSDB – Partido da Social Democracia Brasileira

PT – Partido dos Trabalhadores

SAR – *Spatial Lag Model*

SBC – *Schwartz Bayesian Critterion*

SIG – Sistema de Informação Geográfica

TFP – Taxa de Filiação Partidária

TSE – Tribunal Superior Eleitoral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 O DEBATE SOBRE A FILIAÇÃO PARTIDÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA ...</b>	<b>3</b>
2.1 A ESCOLA DE MICHIGAN E A TEORIA PSICOSSOCIOLÓGICA .....	4
2.2 A TEORIA DA ESCOLHA RACIONAL.....	5
2.3 O MODELO DE VOLUNTARISMO CÍVICO .....	6
2.4 O MODELO DE INCENTIVOS GERAIS .....	7
2.5 O ENTENDIMENTO DA LITERATURA BRASILEIRA SOBRE A IDENTIFICAÇÃO PARTIDÁRIA .....	8
<b>3 PERFIL DA FILIAÇÃO PARTIDÁRIA NO BRASIL .....</b>	<b>10</b>
3.1 A DISTRIBUIÇÃO DA FILIAÇÃO PARTIDÁRIA NO BRASIL .....	10
3.2 FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E CONDIÇÕES SOCIAIS (EDUCAÇÃO, RELIGÃO E CLASSE SOCIAL).....	13
<b>4 FILIAÇÃO PARTIDÁRIA: UMA ANÁLISE EMPÍRICO-ESPACIAL PARA O ESTADO DO PARANÁ.....</b>	<b>15</b>
4.1 MODELO EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE).....	16
4.2 MODELO EMPÍRICO E O CÁLCULO DA TAXA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA.....	18
4.3 MATERIAIS E MÉTODOS .....	19
4.4 A CORRELAÇÃO ENTRE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E NÍVEL DE EDUCAÇÃO E DE RENDA: UM ESTUDO DE CASO PARA OS MUNICÍPIOS PARANAENSES ...	20
4.4.1 O MODELO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS (MMQO).....	21
4.4.2 O MODELO DE DEFASAGEM ESPACIAL ( <i>SPATIAL LAG</i> ).....	26
4.4.3 O MODELO DE ERRO ESPACIAL ( <i>SPATIAL ERROR</i> ) .....	27
4.5 BREVES DISCUSSÕES .....	29
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	31
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Grande parte da literatura brasileira em Ciência Política avalia a relação entre os partidos políticos e a filiação partidária como não-significativa, em razão de variadas traduções de diferentes sistemas partidários ao longo da História brasileira. Assim, falam-se na dificuldade de se associar as partilhas entre os partidos políticos, as divisões da sociedade brasileira e a adversidade ideológica como elementos que explicam porque os partidos políticos não contam com eleitores fieis.

Ademais, menciona-se a volta do pluripartidarismo na década de 1980, com multiplicação de siglas partidárias que passa a dispor de mais de 30 partidos atualmente. No entanto, existe uma elevada taxa de fragmentação de partidos e grande migração partidária que justificam os vínculos fracos entre partidos e a sociedade brasileiras.

Essas contestações, entre outras, são utilizadas para se fortalecer a ideia de relevância limitada dos partidos políticos no Brasil para se estruturar as opiniões e o comportamento do eleitorado brasileiro.

No entanto, embora se sustente a baixa identificação do eleitorado com os partidos políticos brasileiros, constata-se que o sistema partidário brasileiro tem uma das mais altas taxas de filiação partidária no mundo, sendo que, no ano de 2019, são em torno de 5,9 milhões de afiliados em uma população de mais de 146 milhões, ou seja, em torno de 4% como Taxa de Filiação Partidária.

A finalidade desta pesquisa é explorar a questão dos vínculos entre filiados partidários e partidos políticos, dialogando a tradições teóricas existentes em Ciência Política para debatê-los.

O objetivo geral do presente trabalho foi investigar a relação entre a Taxa de Filiação Partidária e as condições sociais e econômicas do Município onde é feita a filiação individual de um cidadão.

Os objetivos específicos estabelecidos foram: i) analisar o embasamento teórico da filiação partidária a partir da revisão da literatura em Ciência Política; ii) avaliar os fundamentos metodológicos da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e da regressão espacial para fenômenos de filiação partidária; e iii) analisar, empiricamente, a distribuição espacial das Taxas de Filiação Partidária para o PMDB, PSDB e PT nos Municípios paranaenses e a sua relação com o nível de alfabetizados (ensino fundamental) e de renda *per capita*.

Os dados coletados, tabulados e analisados foram do sistema Filiaweb do Tribunal Superior Eleitoral para os anos de 1908 até 2017 e os dados relacionados à renda per capita e à educação são do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Foram aplicados os modelos de regressão linear (OLS, *Ordinary Least Squares*), por defasagem espacial (*Spatial Lag Model*, SLM ou SAR, *Spatial Autoregressive Model*) e de regressão por erro espacial (*Spatial Error Model*, SEM ou CAR, *Conditional Autoregressive Model*).

Para tal, a pesquisa foi dividida em cinco capítulos, incluindo-se esta introdução (capítulo primeiro), a considerações finais (capítulo quinto) e as referências (capítulo sexto). O capítulo segundo tratou sobre a revisão da literatura de Ciência Política sobre filiação partidária. O capítulo terceiro passou para a análise do perfil da filiação partidária no Brasil e o capítulo quarto avaliou a filiação partidária no âmbito da análise empírico-espacial por meio de modelos de regressão.

## **2 O DEBATE SOBRE A FILIAÇÃO PARTIDÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Os primeiros estudos sobre os partidos políticos e o sistema partidário brasileiro foram feitos após o regime político militar das décadas de 1960 e seguintes, sendo considerados como avaliações pessimistas sobre a possibilidade dos agrupamentos preencherem, satisfatoriamente, algumas das suas funções essenciais, tais como representar interesses e estabelecer a competição política e os trabalhos legislativos (LAMOUNIER, MENEGUELLO, 1986; LAMOUNIER, 1989; MAINWARING, SCULLY, 1995; MAINWARING, 2001, AMES, 2003).

A partir do final da década de 1990, essa literatura de Ciência Política passou por uma reavaliação em duas abordagens: a que tratava da capacidade dos partidos em organizar a competição política e a que avalia o papel das agremiações no Poder Legislativo.

A primeira abordagem foi caracterizada por muitos trabalhos que demonstraram que o sistema partidário brasileiro tinha adquirido estabilidade capaz de estruturar a competição política e a preferência dos eleitores (BRAGA, 2010; BRAGA, RIBEIRO, AMARAL, 2015; SAMUELS, ZUCCO, 2014).

A segunda abordagem focou na demonstração de como os partidos seriam agentes relevantes na estruturação dos governos e na atividade legislativa, sendo fatores importantes na superação de conflitos entre o Poder Executivo e o Poder Legislativo (MENEGUELLO, 1998; FIGUEIREDO, LIMONGI, 1999).

Embora tenham existido progressos teóricos, ainda existem vazios a serem preenchidos para a compreensão de como se organizam e funcionam internamente os partidos políticos no Brasil. Um desses vazios consiste no conhecimento do perfil de indivíduos que integram os partidos políticos, ou seja, os filiados.

Na presente pesquisa, procurou-se apresentar e debater sobre o fenômeno da filiação partidária feitos a partir das pessoas físicas filiadas e o entorno socioeconômico dos Municípios onde vivem. A pesquisa foi conduzida com dados de filiados de 35 partidos políticos no Brasil e a realidade socioeconômica municipal dos filiados.

A finalidade do trabalho é dupla. A primeira é expor informações descritivas sobre as pessoas físicas filiadas no Brasil em contraste com as características sociodemográficas dos Municípios onde estão filiados para se avaliar a (não-)correlação entre as condições socioeconômicas de tais Municípios e as filiações com determinados partidos políticos no Brasil.



A segunda é avaliar, preliminarmente, as características teóricas da filiação partidária, a partir das bases teóricas de Patrick Seyd e Paul Whiteley (2002), em função de quatro modelos explicativos das teorias clássicas sobre a filiação partidária como meio de participação política: a teoria psicossociológica, a escolha racional, o voluntarismo cívico e os incentivos gerais.

Fundamenta-se que a filiação a partidos políticos no Brasil têm mecanismos de organização mais complexos do que a literatura em Ciência Política vem indicando, sendo que as motivações para se vincular a determinado partido se originam de recursos cognitivos e cálculos estratégicos mais refinados.

A revisão da literatura está organizada em cinco seções. A primeira seção apresenta a abordagem psicossociológica e a Escola de Michigan. Na seção seguinte, avaliaram-se a teoria da escolha racional e os pressupostos decisórios de filiação. Na terceira seção, avaliaram-se o modelo de voluntarismo cívico e considerações específicas sobre essa base teórica. Na quarta seção, passou-se para o modelo de incentivos gerais. Na seguinte, ao final, fizeram-se breves considerações sobre o entendimento da literatura brasileira sobre a identificação partidária por meio da filiação para o Brasil.

## 2.1 A ESCOLA DE MICHIGAN E A TEORIA PSICOSSOCIOLOGICA

As pesquisas científicas realizadas sobre o comportamento eleitoral, em geral, elencam os partidos como tema central, especialmente quando se leva em consideração a Escola de Michigan da década de 1950, a qual passou a desenvolver modelos causais para se compreender porque a opção eleitoral dos votantes, ou seja, porque determinados eleitores preferiam um partido a outro.

Uma das contradições fundamentais relacionadas às teorias da Escola de Michigan seria a questão dos paradoxos que demandam explicação sobre a relatividade continuidade do comportamento eleitoral em contextos socioeconômicos, avaliações de cidadãos em relação aos candidatos etc.

A Escola de Michigan criou o conceito de identificação partidária com a finalidade de se alinhar o eleitorado norte-americano com os partidos políticos, que se manifestava nas escolhas eleitorais consistentes e estáveis.

De acordo com Angus Campbell *et al*, 1960; a identificação partidária consiste na percepção da proximidade do eleitor a determinado partido político, sendo mais profundo do que as avaliações conjunturais de partidos e de governos. Assim, a identificação partidária

representa o resultado da socialização política e seria um conjunto de predisposições e de comportamentos básicos diante de partidos políticos que se revelariam resistentes a influências conjunturais.

O principal instrumento de verificação da métrica de identificação partidária é a pesquisa de opinião. No entanto, a dificuldade existente para o caso das pesquisas de opinião reside na questão da operacionalização do seu conceito. Em outras palavras, indaga-se sobre os tipos de perguntas a serem construídas, a quantidade de perguntas etc., para se avaliar a identificação partidária.

Em geral, são três as etapas utilizadas para se mensurar a identificação partidária: i) inicialmente, identificar-se a existência ou não da identificação partidária; ii) perguntar sobre informações relacionadas com o partido em questionamento; e iii) questionar sobre a intensidade dessa identificação partidária.

Desde as ideias iniciais da Escola de Chicago, foram três os atributos mais relevantes para a delimitação do conceito de identificação partidária: consistência, estabilidade e intensidade. Em geral, um dos problemas fundamentais era a análise de como a identificação partidária estava ligada com o comportamento eleitoral, tal como no comparecimento eleições e a opção de voto para determinados partidos políticos.

Ademais, a identificação partidária era considerada como um fator antecedente, ou seja, que permitia explicar as avaliações dos eleitores, as atitudes políticas e o comportamento eleitoral individual.

A conceituação de identificação partidária passou por ampla influência doutrinária a partir das pesquisas eleitorais na Europa e, a partir dos anos 1980, os seus questionamentos passaram pela incorporação às pesquisas de opinião pública realizadas com regularidade nesses países.

Na América Latina, foram criados questionamentos sobre a identificação partidária nas pesquisas do Latinobarômetro, do LAPOP e do *World Value Survey*.

No Brasil, os dados sobre a identificação partidária foram analisados por pesquisas voltadas para as suas relações com o eleitorado e os partidos políticos nacionais.

## 2.2 A TEORIA DA ESCOLHA RACIONAL

A teoria da escolha racional tem origem nos trabalhos de Anthony Downs (1957) e Mancur Olson (1965), também sendo utilizada para se avaliar a participação política dos cidadãos.

A base teórica fundamental é que os cidadãos fazem um cálculo de custos e benefícios para tomar as suas decisões ao nível do envolvimento pessoal com as atividades partidárias, tal como a filiação. Assim, os indivíduos respondem, racional e individualmente, a incentivos coletivos e seletivos oferecidos pelos partidos e à sua eficácia de atuação política, sendo fator fundamental para a superação do paradoxo da participação proposto por Mancur Olson (1965).

As variáveis consideradas para o modelo de escolha racional na filiação partidária são três:

- a) Eficácia política subjetiva: essa variável parte da ideia que o filiado pode entender que a sua ação política pode ser eficaz para mudar a realidade política do país, sentindo-se mais incentivado a atuar de maneira mais robusta. De acordo com Seyd e Whiteley (2002, p. 68), o modelo da escolha racional considera que essa variável trata sobre a realidade objetiva e não uma atividade psicológica;
- b) Incentivos seletivos e coletivos: trata sobre os que se filiaram a partidos por convicções ou por incentivos seletivos;
- c) Influência pessoal no partido: construída a partir da ideia de como as decisões pessoais têm influência no partido.

### 2.3 O MODELO DE VOLUNTARISMO CÍVICO

O modelo teórico de voluntarismo cívico teve origem nos trabalhos de Gabriel Almond e Sidney Verba (1963) e em Sidney Verba e Norman Nie (1972), além das recentes contribuições de Russell Dalton (2008), esse último mais utilizado em Ciência Política.

O entendimento básico do voluntarismo cívico é que os cidadãos dependem de recursos cognitivos e materiais para terem uma atuação política mais ativa. Com isso, variáveis como educação, renda, *status* social e comportamentos cívicos seriam as mais relevantes para se avaliar um nível mais elevado de ativismo político, passando também pela participação partidária por meio da filiação.

No entendimento de Pedro Floriano Ribeiro (2010), mais especificamente, seriam cinco condicionantes que compõem esse modelo.

A primeira variável é a eficácia política subjetiva, ou seja, o comportamento subjetivo de determinado indivíduo influencia no que acontece com o comportamento dos demais indivíduos.

A segunda variável representa a ideia de recrutamento familiar ou organizacional, ou seja, o modelo do voluntarismo cívico avalia que o engajamento psicológico pode ser construído por meio da seleção realizada por amigos familiares, colegas de trabalho e de outras entidades da sociedade civil organizada, tais como associações, clubes e sindicatos. Assim, a filiação partidária poderia se dar por esse tipo de recrutamento prévio.

A terceira variável corresponde à escolaridade do filiado, a qual é mensurada a partir da variável formação educacional, incluindo nível superior, ensino médio e ensino fundamental.

A quarta variável corresponde ao *status* ocupacional, construída por meio da separação entre os que possuem trabalho formal e os que trabalham informalmente.

A quinta variável que explicaria a filiação partidária a partir do modelo de voluntarismo cívico é a relacionada com a idade dos filiados, incluindo-se também a sexta variável o gênero que incluiria as preferências entre filiados e as lideranças partidárias.

Em suma, percebe-se que as variáveis utilizadas por esse modelo são: dinheiro, tempo e habilidade cívicas do filiado. Esse debate também foi feito com as contribuições de Robert Dahl (1989, 1990, 1997) antes de Verba, Schlozman e Brady (1995).

## 2.4 O MODELO DE INCENTIVOS GERAIS

O modelo teórico de incentivos gerais foi pensando por Patrick Seyd e Paul Whiteley (1992, 1998, 2002) para avaliar a participação política de elevada intensidade pelo eleitorado na Grã-Bretanha, ao que eles chamam de “participação de alta intensidade” (*high intensity participation*). A fundamentação foi construída na base teórica dos elementos de abordagem racionalista e sócio-psicológica. Os autores mencionados corroboram com a visão racionalista, e de que são importantes os incentivos para que os indivíduos participem ativamente da política.

Porém, perceberam que esses incentivos incorporam a ideologia e o sentimento mais profundo de satisfação pessoal que o pertencimento a determinado grupo social pode oferecer (SEYD, WHITELEY, 2002, p. 51).

Em geral, as variáveis importantes consideradas no modelo de incentivos gerais são cinco:

- a) Eficácia política subjetiva: tal como definida no modelo da escolha racional;

- b) Influência pessoal no partido: construída de acordo com o modelo da escolha racional, ou seja, na importância que o partido dá aos interesses pessoais do filiado;
- c) Influência do partido na política do país: também determinado de acordo com o modelo de escolha racional;
- d) Incentivos de convivência: considera-se essa variável a partir da percepção das atividades da vida partidária, ou seja, incentivos de caráter psicológico para a participação política (SEYD, WHITELEY, 2002);
- e) Confiança nos partidos políticos: trata sobre a relação de confiabilidade que filiados têm na atuação mais intensa junto à organização e eficácia dos partidos políticos.

## 2.5 O ENTENDIMENTO DA LITERATURA BRASILEIRA SOBRE A IDENTIFICAÇÃO PARTIDÁRIA

Mesmo antes da existência do atual sistema multipartidário no Brasil, já existiam referências científicas sobre o assunto para períodos anteriores no multipartidarismo de 1945 até 1964, e no bipartidarismo de 1965 até 1979 (CARREIRÃO, KINZO, 2004, p. 135), sendo necessária uma avaliação geral de tais trabalhos.

Sobre o período de 1945 até 1964, podem-se destacar os estudos de Antônio Lavareda (1991) sobre a formação das identificações partidárias. Na visão desse autor (LAVAREDA, 1991, p. 170), embora tal período seja curto, grande parte do eleitorado brasileiro no início da década de 1960 tinha algum grau de adesão a partidos, com elevada congruência entre identificação partidária, filiação e voto, principalmente, nas eleições presidenciais.

Para a fase do bipartidarismo, os estudos fundados em base de dados de *surveys* demonstram o desenvolvimento de identidades partidárias junto a parte significativa do eleitorado (CARDOSO, LAMOUNIER, 1975; REIS, 1978).

Em geral, os estudos relacionados com a preferência partidária podem ser destacados de acordo com três categorias, de acordo com Yan Carreirão e Maria Kinzo (2004, p. 136).

A primeira categoria de trabalhos é formada por aqueles que destacam as taxas de identificação partidária, onde se procurava identificar o percentual dos eleitores que se identificavam e preferiam determinado partido.

A segunda categoria diz respeito às perspectivas de estruturação de identificações partidárias mais ou menos estáveis (CARREIRÃO, KINZO, 2004, p. 137).

A terceira categoria diz respeito à relação entre a identificação partidária e o voto individual, em geral, avalizando as identificações (ou preferências) partidárias como temporárias e dependentes da situação eleitoral específica.

### **3 PERFIL DA FILIAÇÃO PARTIDÁRIA NO BRASIL**

Antes de avançar nas ideias, é necessário fazer observações metodológicas sobre a pesquisa que trata sobre a filiação partidária no Brasil.

Foi feito a coleta e tabulação de dados relacionados com a filiação partidária nos múltiplos partidos brasileiros, representando uma amostra representativa, tal como método proposto por Oswaldo Amaral (2014).

A amostra reflete perfil individual com localização geográfica e temporal dos filiados partidários de uma maneira geral. O método foi focado na procura por capacidade de se mensurar os filiados partidários, com a finalidade de ter uma ideia de identificação ideológica dos partidos, as condições sociais dos Municípios onde se filiaram as pessoas e as influências dessas condições no processo de filiação.

Embora seja de conteúdo descritivo, acredita-se que a visualização do perfil dos filiados para ser capaz de indicar caminhos para análises que contemplem os vínculos ideológicos com os partidos políticos.

#### **3.1 A DISTRIBUIÇÃO DA FILIAÇÃO PARTIDÁRIA NO BRASIL**

O estudo da filiação partidária a partir do estudo do perfil dos filiados e simpatizantes dos partidos brasileiros tem como finalidade analisar a consistência geral dos conceitos de filiação e identificação ideológica, em primeiro e segundo momentos, respectivamente.

A princípio, pode-se verificar que se trata de assunto de significado especial, em razão de que os estudos sobre as organizações dos partidos e processos eleitorais no Brasil pouco enfocaram sobre esses dois aspectos colocados.

Em geral, a suposição corriqueira é que a filiação partidária seja um fenômeno natural, de formalização, sem um significado relevante para os filiados. Igualmente, a identificação partidária seria limitada no Brasil, tendo-se em vista os inúmeros partidos criados há poucas décadas.

A Tabela 01 denota a distribuição da filiação partidária de acordo com os partidos políticos existentes no Brasil no ano de 2016.



TABELA 1 - FILIAÇÃO PARTIDÁRIA DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE PARTIDOS NO BRASIL EM 2016

partido	filiados	%	partido	filiados	%
pmdb	2.396.880	14,34%	phs	210.222	1,26%
pt	1.585.958	9,49%	solidariedade	200.203	1,20%
psdb	1.456.534	8,72%	ptc	197.504	1,18%
pp	1.439.994	8,62%	psdc	185.949	1,11%
pdt	1.255.726	7,52%	avante	184.965	1,11%
ptb	1.192.302	7,14%	podemos	162.165	0,97%
dem	1.095.371	6,56%	psol	147.220	0,88%
pr	798.274	4,78%	prtb	136.661	0,82%
psb	654.492	3,92%	pros	93.053	0,56%
psc	481.173	2,88%	pen	75.413	0,45%
pps	422.424	2,53%	pmb	40.412	0,24%
prb	395.004	2,36%	ppl	39.460	0,24%
pcdob	394.900	2,36%	rede	20.704	0,12%
pv	375.914	2,25%	pstu	17.184	0,10%
psd	323.602	1,94%	pcb	14.760	0,09%
prp	248.932	1,49%	novo	13.844	0,08%
psl	227.815	1,36%	pco	2.919	0,02%
pmn	221.299	1,32%			
<b>TOTAL</b>	<b>16.709.232</b>				

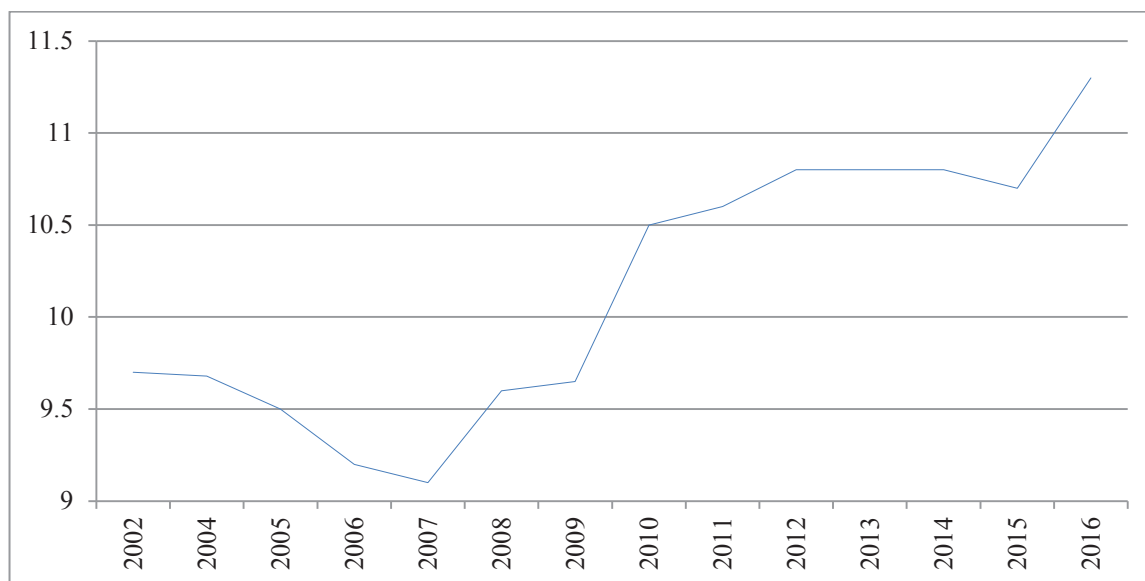
Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Visualiza-se que 14 entre 100 filiados estão vinculados ao PMDB, atual Movimento Democrático Brasileiro (MDB), considerado como partido de centro de acordo com os critérios do Congresso em Foco. Ademais, percebe-se que cerca de 33% dos filiados são vinculados com partidos de esquerda, 38% a partidos de direita e 29% a partidos de centro. Essas pequenas diferenças são verificadas para a filiação partidária agregada espacialmente, ou seja, para todo o país, mas que permite a abertura a debates mais aprofundados relacionados com os diferentes significados de classificação dos partidos e das preferências sociais e econômicas, distribuídas especialmente.

Em geral, um terço das filiações é feita aos PMDB (atual MDB), PT e PSDB nesta ordem.

Do ponto de vista de aspectos temporais, a análise da distribuição espacial da filiação partidária passou a ser feita na Tabela 02 e no Gráfico 01 adiante apresentados.

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA TAXA MÉDIA DE FILIAÇÃO PARTIDIÁRIA (EM %) NO BRASIL (2002-2016)



Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

A análise da distribuição temporal da filiação partidária no Brasil releva diferentes momentos do espectro de preferências do filiado, confirmando-se que, em períodos sem eleição, essa taxa diminui, chegando a ser de 9,1% em 2007, ano sem eleição, e de 11,3% nas eleições municipais de 2016.

Assim, a Taxa Média de Filiação Partidária vem aumentando nos últimos anos a partir de 2007.

Ao se analisar a consistência entre lealdade partidária por meio da quantidade de dias de cidadãos filiados, constata-se uma pequena diferença entre a identificação ideológica de filiação e os grupos delimitados. Assim, os partidos de direita esquerda apresentam vínculos mais permanentes e os partidos de centro vínculos temporais menores.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA TAXA MÉDIA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA (EM %) NO BRASIL (2002-2016)

Ano	Tipo de eleição	Taxa de Filiação Partidária Nacional
2002	Federal e estadual	9,7
2004	Municipal	9,68
2005	Sem eleição	9,5
2006	Federal e estadual	9,2
2007	Sem eleição	9,1
2008	Municipal	9,6
2009	Sem eleição	9,65
2010	Federal e estadual	10,5
2011	Sem eleição	10,6
2012	Municipal	10,8
2013	Sem eleição	10,8
2014	Federal e estadual	10,8
2015	Sem eleição	10,7
2016	Municipal	11,3

Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

No entanto, não foi possível avaliar as mudanças de filiação entre os partidos, tendo-se em vista que é possível que determinado filiado se desvincule de um partido com foco na vinculação com outro partido no mesmo período, assim como também a própria condição social possa ser composta por variáveis que expliquem a filiação. É o que será visto a seguir.

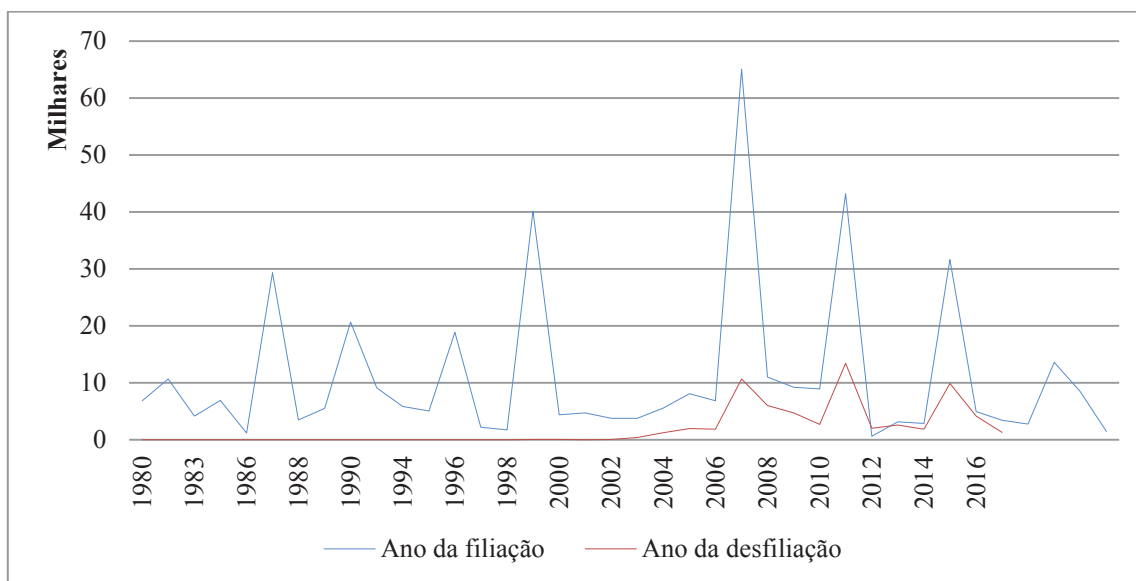
### 3.2 FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E CONDIÇÕES SOCIAIS (EDUCAÇÃO, RELIGÃO E CLASSE SOCIAL)

Do ponto de vista de quantidade de filiações e desfiliações partidárias, no Estado do Paraná, percebem-se os ciclos de filiação partidária nos anos de eleições para o período de 1980 até 2017, conforme Gráfico 02.

Esse comportamento temporal também decorre de condições sociais, tais como: educação, religião e classe social.

A análise da identificação ideológica e as condições sociais dos filiados aos partidos brasileiros, além da análise do conceito de filiação e identificação partidária, é relevante testar a influência das condições sociais dos cidadãos de determinadas regiões.

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE DE FILIAÇÕES E DE DESFILIAÇÕES PARTIDÁRIAS REALIZADAS POR ANO NO PARANÁ (PT, PMDB, PDSB) (1980-2017)



Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Se a filiação fosse avaliada apenas a partir do poder explicativo da ideologia partidária, não seria possível captar outras essências, tais como variáveis de comportamento socioeconômico de outros cidadãos.

Da mesma forma, o conceito de filiação partidária possibilitará captar outros graus de proximidade e empatia com determinados partidos políticos, baseado na ideia de que essas predisposições veladas poderiam permitir a compreensão de diferentes padrões de comportamento e atitudes políticas.

No sentido de se verificar a utilidade explicativa dos conceitos de filiação partidária e empatia com condicionantes sociais, foram testadas o seu significado esperado com o nível de renda e de educação de determinada região.

#### **4 FILIAÇÃO PARTIDÁRIA: UMA ANÁLISE EMPÍRICO-ESPACIAL PARA O ESTADO DO PARANÁ**

A captação de fenômenos resultantes da distribuição espacial de dados de filiação partidária represente um grande desafio para os estudos empíricos em Ciência Política, e também para outras áreas do conhecimento, tais como: Geografia Eleitoral, Direito Eleitoral etc.

Variadas pesquisas estão sendo realizadas para se conseguir alcançar um padrão que esteja relacionado com a distribuição espacial de fenômenos sociais, tais como agricultura, geologia, meio ambiente, saúde, meio ambiente, entre outras searas.

Assim, tais categorias de estudos estão se tornando cada vez mais comuns em razão da disponibilidade de dados especializados e da evolução tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) que, em algumas situações, encontram-se com baixo custo e com fácil usuabilidade, vale dizer, com interfaces mais amigáveis (BAILEY, 1994, p. 13; MILLER, 1999, p. 374; MATHERON, 1965; HAINING, 2003).

Com isso, tem-se a necessidade de se operar com um banco de dados com informações de base geográfica (como no caso de dados municipalizados), sendo que o SIG possibilita a visualização de algum padrão espacial de fenômenos analisados por meio de representação cartográfica (LONGLEY, BATTY, 2003).

Nesse sentido, a análise empírico-espacial por meio da Estatística Espacial possibilita a análise espacial de dados, sendo na sua finalidade a determinação das características descritivas e as relações de localização espacial de determinado fenômeno.

A partir disso, passa-se a considerar a autocorrelação espacial e a dependência espacial. A dependência espacial representa a relação existente entre fenômenos naturais ou sociais com influência da localização e/ou distância (DRUCK *et ali*, 2004). Com isso, a finalidade de tais ferramentas é analisar como a dependência espacial varia entre valores presentes em amostras dos seus vizinhos geográficos (FOOK, 2005; DE SMITH et al, 2007; DEMERS, 1997).

A Estatística Espacial de Área (EEA) consiste em recurso estatístico que utiliza a área geográfica de determinada referência no modelo, tais como as coordenadas espaciais no processo de coleta, descrição e análise dos dados. Assim, a finalidade a EEA é avaliar processos que acontecem no espaço por meio de estatísticas que procuram compreender e analisar as relações dentre de tais processos (ANSELIN, REY, 1991, p. 113).

O presente trabalho optou por analisar o fenômeno sócio-político da filiação partidária, em razão da sua relevância no cenário eleitoral brasileiro.

Optou-se pela linguagem de programação R para a realização do estudo por ser uma linguagem voltada para o ambiente de computação estatística com possibilidade de reprodução dos resultados e possibilidade do uso de bibliotecas gráficas. Ademais, o *software* utilizado foi o RStudio por ter licença gratuita, além de ter mais abrangência, podendo ser utilizado em vários sistemas operacionais.

#### 4.1 MODELO EXPLORATÓRIO DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)

De acordo com Luc Anselin (1988a), os estudos de Estatística Espacial, tal como a Economia Espacial, são consideradas ferramentas capazes de analisar, quantitativamente, o comportamento de determinado agente, individualmente, a partir da interação espacial com outros agentes heterogêneos em espaços também heterogêneos.

Nos métodos de análise espacial, os efeitos espaciais, tais como a dependência e a heterogeneidade espaciais, são levados em consideração, ao contrário do que acontece em métodos quantitativos não-espaciais.

Stewart Fotheringham *et al* (2000) chega a recomendar que, antes de qualquer análise estatística mais refinada, seja considerada a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), podendo-se evitar alguns problemas de inferência estatística, geradores de resultados incorretos.

Com as ferramentas de Análise Exploratória de Dados Espaciais, torna-se possível a descrição e observação de dados com distribuição espacial, avaliando-se localidades atípicas (*outliers* espaciais, superiores e inferiores) e investigando padrões de associação espacial ou conglomerados espaciais (*clusters*) (CÂMARA et al, 2002, p. 12).

Para a implementação da AEDE, das estimações do modelo espacial e das estatísticas de autocorrelação espacial, é relevante criar uma matriz de pesos espaciais, denominada por  $W$ . A escolha dessa matriz é importante para se considerar se determinado arranjo espacial das interações resultantes do fenômeno pesquisado.

Destarte, a matriz de pesos espaciais deve ser estabelecida com a finalidade de se capturar a autocorrelação espacial decorrente do fenômeno a ser estudado.

É relevante que a matriz de pesos espaciais,  $W$ , supra as exigências de regularidade estabelecidas pelas propriedades assintóticas dos testes e estimadores adequados. Luc Anselin (1988b) observou que a matriz  $W$ , para ser considerada como adequada, precisa ser escolhida,

em algumas situações, por tentativa e erro, e que, na prática, o critério de escolha é dado pela estatística I de Moran.

O Índice de Moran é o método mais utilizado para o cálculo de autocorrelação espacial (PACE, BARRY, SIRMANS, 1998; PACE, ZHU, 2012). O indicador permite analisar se existe autocorrelação espacial de uma variável de interesse, como é o caso da filiação partidária para esta pesquisa (BURROUCH, MCDONNELL, 1998; CRESSIE, 1995, p. 659; CRESSIE, 1992).

Assim, o critério utilizado para a escolha da matriz de pesos espaciais para a AEDE é baseada no procedimento determinado por Luc Anselin (1990, 1992). De acordo com tal critério, avalia-se o maior e o mais significativo valor da estatística I de Moran, pelas matrizes Rainha, Torre, Bispo, inverso da distância, k vizinhos mais próximos sendo  $1 \leq K \leq 20$ , sendo  $K \in \mathbb{N}^*$ .

Em razão da importância da AEDE, a finalidade da presente pesquisa é analisar as características espaciais da variável dependente (Taxa de Filiação Partidária). Para tanto, a matriz de pesos espaciais utilizada se refere à matriz de proximidade geográfica (TOMNLINSON, 2005; MAGUIRE *et ali*, 1997).

Para a determinação da autocorrelação espacial, foi utilizada a estatística I de Moran, a qual permite a análise da existência, ou não, de autocorrelação espacial global da variável em análise. A estatística I de Moran é dada por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_i^n z_i^2} \pi r^2 \quad (01)$$

Na forma matricial, o I de Moran é dado por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z' W z}{z' z} \quad (02)$$

, onde  $n$  é o número de regiões ou polígonos,  $z$  representa os valores da variável de interesse,  $Wz$  consiste nos valores médios da variável de interesse a ser avaliada de acordo com a matriz de peso espacial  $W$ . Para essa matriz de peso espacial, cada elemento  $w_{ij}$  é definido para uma região  $i$  em relação à região  $j$ .

$S_0$  é igual a  $\sum \sum w_{ij}$ , correspondendo a somatória de todos os elementos da matriz de pesos espaciais  $W$ .



De acordo com Anselin et al (2007), cada elemento de  $w_{ij}$  da matriz de proximidade espacial  $W$ , consiste na medida aproximada entre os polígonos  $A_i$  e  $A_j$ ; a qual pode ser calculada por meio de um dos seguintes critérios:

- a) Regra da Distância entre Centroides:  $w_{ij} = 1$ , quando o centroide de  $A_i$  está a determinada distância de  $A_j$ ; senão  $w_{ij}=0$ ; para  $i \neq j = 1, \dots, n$ ;
- b) Regra da contiguidade (torre, rainha e bispo):  $w_{ij} = 1$ , quando  $A_i$  compartilha um lado comum com  $A_j$ , senão  $w_{ij} = 0$ ; para  $i \neq j = 1, \dots, n$ ;
- c) Regra de número de vizinhos mais próximos:  $w_{ij} = A_{ij}/A_i$ , onde  $A_i$  é o comprimento da fronteira entre  $A_i$  e  $A_j$ ; e  $A_i$  é o perímetro de  $A_i$  para  $i \neq j = 1, \dots, n$ .

O índice de Moran assume valores entre -1 e +1, consistindo em uma medida geral de associação global espacial, estando a hipótese nula de independência espacial ( $I$  de Moran = 0) e a hipótese alternativa para a dependência espacial ( $I$  de Moran  $\neq 0$ ). Com isso, torna-se possível verificar se as regiões vizinhas espacialmente são mais semelhantes quando se compara com um padrão aleatório de variável de interesse. Assim, o indicador  $I$  de Moran representa um dos métodos de procedimento para se analisar se determinadas regiões possuem algum padrão espacial de agrupamento (CLIFF, 1981, p. 33; CRESSIE, 1996, p. 159).

Valores negativos e próximos de zero correspondem à ausência ou baixo nível de autocorreção espacial para os valores das variáveis de interesse na área analisada. Quando os valores de  $I$  de Moran são positivos e significativos, apontasse para uma autocorrelação espacial positiva, vale dizer, o valor da variável de interesse tende a ser semelhante nos vizinhos mais próximos na área analisada (ANSELIN, BERA, 1998; PACE, LeSAGE, 2002, p. 73).

Os valores do  $I$  de Moran que são negativos e significativos, por sua vez, refletem uma autocorrelação negativa, indicando que a variável de interesse tende a ter valores diferentes para regiões mais próximas entre si.

## 4.2 MODELO EMPÍRICO E O CÁLCULO DA TAXA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA

O modelo espacial, na forma empilhada, é expresso por:

$$TFP_t = \alpha + \rho W_1 TFP_t + Z_t \delta + \varepsilon_t \quad (03)$$

Em que,

$$\varepsilon_t = \lambda W_2 \varepsilon_t + \mu_t \quad (04)$$

O termo  $TFP_t = (TFP_{t1}, TFP_{2t}, \dots, TFP_{Nt})$  consiste em um vetor da Taxa de Filiação Partidária, representando a filiação partidária para os municípios paranaenses  $i$  no período  $t$ ;  $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_N)$  é uma constante.

A Taxa de Filiação Partidária é dada pelo quociente entre a quantidade de filiados em determinado município paranaense pela quantidade de eleitores do mesmo município para cada 10.000 eleitores.

Representou-se a TFP pela equação a seguir:

$$TFP_{it} = \left( \frac{\text{número de eleitores filiados a determinado partido}_{it}}{\text{número de eleitores}_{it}} \right) \cdot 10.000 \quad (05)$$

### 4.3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para os procedimentos do presente estudo, foram utilizados os seguintes pacotes do *software* RStudio:

- a) *Spdep*: para o cálculo dos índices de Moran global e local, índice C de Geary, índice de Moran bayesiano empírico;
- b) *Maptools*: para carregar os arquivos *shape* dos Municípios paranaenses, relacionado à filiação partidária e demais dados;
- c) *Sp*: para a geração de mapas relacionados com o cálculo do Índice de Moran local;
- d) *Rcolorbrewer*: para a criação das paletas de cores para os cartogramas temáticos.

Foi necessário realizar a instalação de cada um dos pacotes mencionados por meio da função *install.packages* (“<nome do pacote>”), mencionando o nome do pacote desejado, sendo que os mesmos são instalados separadamente. Com a instalação concluída, foi possível realizar os procedimentos empíricos desta pesquisa.

Foram as seguintes etapas realizadas com o *software* RStudio:

- a) Carregamento do arquivo *shape* e demonstração de alguns procedimentos para se gerar o mapa do *shape* de Municípios paranaenses;
- b) Demonstração da relação de vizinhança entre os Municípios por meio da contiguidade rainha, torre, vizinhos mais próximos, e distância entre centroides;
- c) Geração do Índice de Moran global;
- d) Geração do *scatterplot* Moran Global e construção do mapa com os Municípios que resultaram com um valor divergente das suas vizinhas (*outliers* espaciais);
- e) Cálculo do Índice de Moran Local e construção dos mapas com os padrões descobertos localmente.

Depois de instalados os pacotes mencionados acima, foi necessário carregá-los para utilizar suas funções, chamando a função *require* (pacote *spdep*) ou *library* (pacote *spdep*), passando como parâmetro o nome do pacote.

Depois, o primeiro passo foi visualizar o mapa dos Municípios paranaenses, sendo necessário carregar o arquivo *shape* que contém os Municípios por meio da função *readShapePoly()* do pacote *maptools*, e exibi-lo na tela por meio da função *plot*.<sup>1</sup>

Os dados relacionados com a filiação partidária foram coletados do Tribunal Superior Eleitoral, sistema *filiaweb*<sup>2</sup>; e os dados sobre renda per capita e de nível de educação foram coletados do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil.<sup>3</sup>

#### 4.4 A CORRELAÇÃO ENTRE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA E NÍVEL DE EDUCAÇÃO E RENDA: UM ESTUDO DE CASO PARA OS MUNICÍPIOS PARANAENSES

A presente seção trata da análise de resultados da correlação espacial entre a Taxa de Filiação Partidária (variável dependente) e os níveis de educação e renda (variáveis independentes), a partir de três modelos de regressão: o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQO ou OLS, *Ordinary Least Squares*) (4.4.1), o Modelo de Defasagem Espacial (*Spatial Lag*) (4.4.2) e o Modelo de Erro Espacial (*Spatial Error*) (4.4.3).

---

<sup>1</sup> Foi utilizado o seguinte *script* no RStudio:

```
>prodMap<- readShapePoly("C:\\")
>plot(prodMap)
>plot(prodMap, col="red") #Construção do mapa com a cor vermelha
```

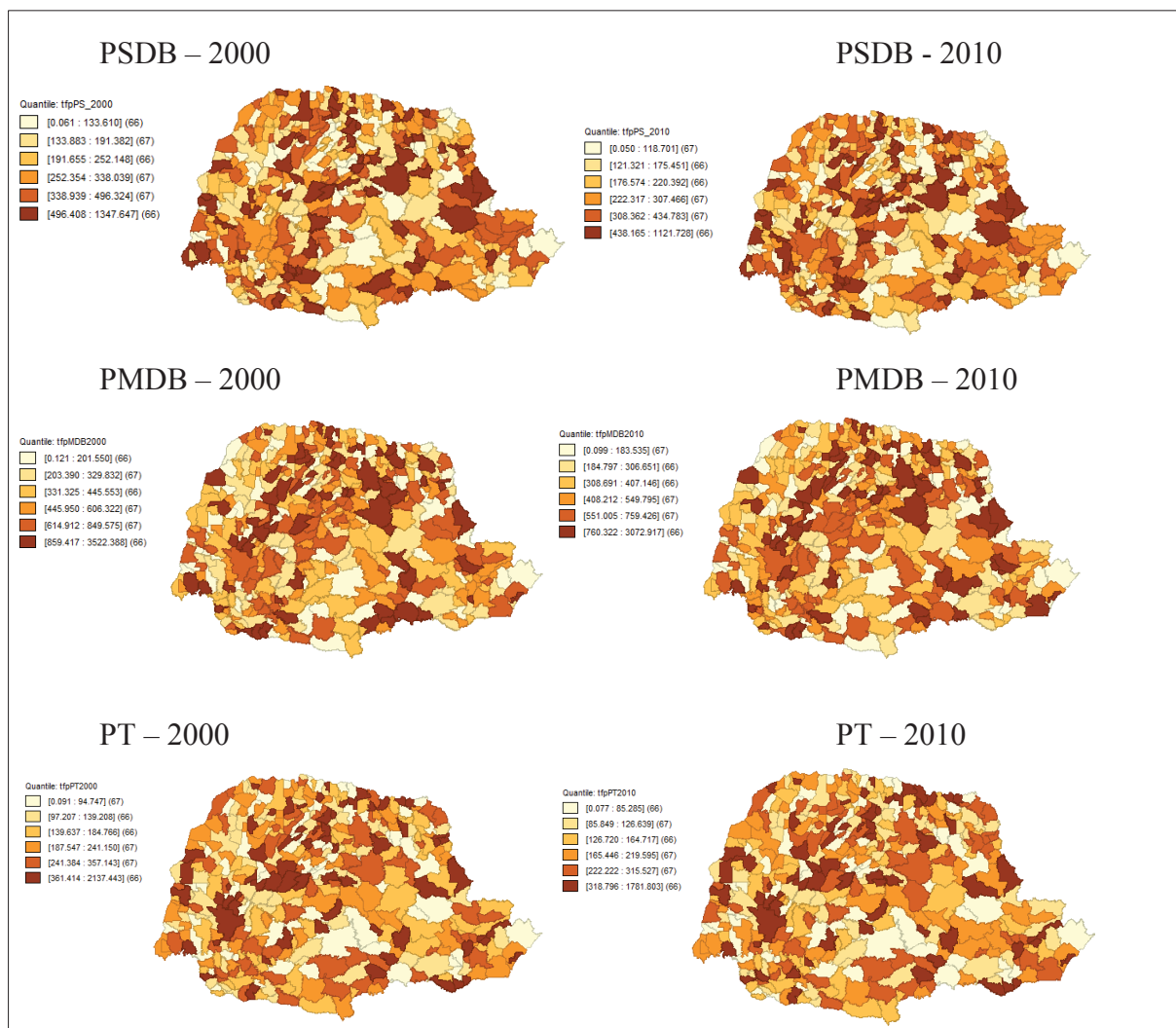
<sup>2</sup>No seguinte link: <http://www.tse.jus.br/partidos/filiacao-partidaria/filiaweb>

<sup>3</sup> No seguinte link: <http://www.atlasbrasil.org.br/>

#### 4.4.1 O MODELO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS (MMQO)

Assim como foi analisado pelo método de Hendry (FLORAX, FOLMER, REY, 2003, p. 557), procurou-se utilizar, inicialmente, a regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários (também chamado de *Ordinary Least Squares*, OLS), a partir do qual os resultados são mostrados mais adiante.

MAPA 1 - CARTOGRAMA DA TAXA DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA PARA OS MUNICÍPIOS PARANAENSES (PSDB, PMDB, PT) (MAPAS DE QUANTIS) (2000, 2010)



Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Antes de passar para a regressão, procurou-se avaliar a distribuição espacial da Taxa de Filiação Partidária dos 3 partidos políticos com mais filiados no Estado do Paraná: PSDB, PMDB e PT, tal como demonstrado no Mapa 01, seguindo-se as orientações dos métodos de cartografia temática contemporâneos (SAMPAIO, 2018).

Em geral, para o PSDB, percebe-se pouca alteração para a TFP para os anos de 2000 e 2010, assim como para o PMDB e o PT. A filiação partidária nos Municípios centrais do Paraná é menor. Ademais, o nível de filiação partidária para o PT é menor que os demais partidos avaliados.

Para se analisar a situação dos registros de filiação partidária no Paraná, utilizou-se a função *summary()*, para se avaliar se fora o registro se encontra regular, cancelado ou em outra situação, tal como demonstrado no Tabela 03.

TABELA 3 - SITUAÇÃO DOS REGISTROS DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA AVALIADOS PARA O ESTADO DO PARANÁ (1980-2017)

Situação do registro	Frequência	%
cancelado	94.946	20,57%
desfilado	13.677	2,96%
regular	352.944	76,46%
sub judice	15	0,00%
<b>Total</b>	<b>461.582</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Como pode ser avaliado no Tabela 04, a média das filiações partidárias para o PSDB e o PT é de 25%, sendo o MDB o partido com mais filiados no Paraná.

TABELA 4 - TIPO DE FILIAÇÃO PARTIDÁRIA DOS 3 PARTIDOS ANALISADOS PARA O ESTADO DO PARANÁ (1980-2017)

Sigla do Partido	Frequência	%
MDB	240.883	52,19%
PSDB	118.787	25,73%
PT	101.912	22,08%
<b>Total</b>	<b>461.582</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaboração própria conforme dados do Filiaweb do TSE, resultados do RStudio 1.1.453, 2019..

Foi utilizado o teste de Tukey para se avaliar os resultados estatísticos: *minimum*, *lower-hinge*, *median*, *upper-hinge*, *maximum*. Esses resultados foram utilizados para se construir um cartograma de agrupamento da área em estudo, possibilitando uma análise em termos de *clusters*.

Para a análise de regressão linear, o modelo empírico espacial a ser estimado para as TFPs é definido como:

$$LNTFP = \alpha_0 + \beta_1 \ln ALF91 + \beta_2 \ln ALF00 + \gamma_1 \ln ALF10 + \gamma_2 \ln RPC91 + \gamma_3 \ln RPC00 + \gamma_4 \ln RPC1 + \varepsilon_i \quad (06)$$

, em que:

$\ln TFP$ : logaritmo neperiano da Taxa de Filiação Partidária do Município  $i$

$\ln ALF91$ : logaritmo neperiano do percentual da população alfabetizada com 18 anos ou mais, com ensino fundamental completo em 1991 do Município  $i$

$\ln ALF00$ : logaritmo neperiano do percentual da população alfabetizada com 18 anos ou mais, com ensino fundamental completo em 2000 do Município  $i$

$\ln ALF10$ : logaritmo neperiano do percentual da população alfabetizada com 18 anos ou mais, com ensino fundamental completo em 2010 do Município  $i$

$\ln RPC91$ : logaritmo neperiano da Renda *per capita* em 1991 do Município  $i$

$\ln RPC00$ : logaritmo neperiano da Renda *per capita* em 2000 do Município  $i$

$\ln RPC10$ : logaritmo neperiano da Renda *per capita* em 2010 do Município  $i$

A escolha de tal modelo se deu a partir da conjugação entre variáveis do nível de educação e do nível de renda média da população residente nos Municípios.

Com isso, espera-se determinar os respectivos coeficientes das variáveis do modelo apresentado, no sentido de se representar uma explicação espacial da filiação partidária para os Municípios do Estado do Paraná.

O termo  $\varepsilon_i$  é aleatório, com distribuição normal, média zero e variância constante e independente entre si. Matematicamente, tem-se:

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \text{ e } Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \text{ para } i \neq j, \quad (07)$$

Todas as variáveis foram logaritmizadas para tornar possíveis avaliações de variação das mesmas depois das regressões.

Sofisticando a análise e considerando-se a posição geográfica de cada município do Estado do Paraná, o modelo de regressão clássica (MMQO) não seria mais suficiente, tendo em vista que as variáveis do modelo e também os resíduos têm autocorrelação espacial positiva (Tabela 05), prossegue-se a busca de modelos que incorporem essa informação, tal como o modelo de *lag* espacial.

Todos os coeficientes se mostraram estatisticamente significantes a 1%, podendo-se dizer que, o aumento (ou redução) do nível de educação e de renda (LNALF e LNRPC) tende a piorar (ou melhorar) a Taxa de Filiação Partidária aos 3 maiores partidos paranaenses.

O coeficiente de determinação estimado por MMQO,  $R^2$ , sugere que as variáveis explicativas inseridas no modelo, respondem por 19,21%; 24,16% e 19,67% para o ano de 2010 para o PT, PMDB e PSDB, respectivamente.

TABELA 5 - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS POR MQO (OLS) PARA O PT, PMDB E PSDB (2010)

Variável dependente	LNTFPPT2010	LNTFPMDB2010	LNTFPSDB2010
Média da variável dependente	4.90546	5.36026	5.23848
Desvio-padrão da variável dependente	1.40917	2.23324	1.43175
$R^2$	0.19214	0.24135	0.196724
$R^2$ -ajustado	0.17977	0.229738	0.184429
Soma dos quadrados dos resíduos	640.08500	1509.68	657.014
Desvio-padrão dos resíduos	1.63287	3.85122	1.67606
Erro-padrão da regressão	1.27784	1.96245	1.29463
Desvio-padrão dos erros Máxima Verossimilhança	1.60422	3.78365	1.64665
Erro-padrão da regressão Máxima Verossimilhança	1.26658	1.94516	1.28322
Estatística F	15.53870	20.7845	16.0002
Prob(estatística-F)	0.51734	3.61E-21	1.78E-16
Log-verossimilhança	-660.44800	-831.629	-665.656
Critério de Informação de Akaike	1334.90000	1677.26	1345.31
Número de observações	399.00000	399	399
Número de variáveis	7.00000	7	7
Graus de liberdade	392.00000	392	392
Critério Bayesiano de Schwarz	1362.82000	1705.18	1373.23

	PT		PMDB		PSDB	
<b>Variáveis explicativas</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Estatística t</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Estatística t</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Estatística t</b>
Constante	20.7255	8.76607	31.2317	8.60145	21.1471	8.82842
LNALF91	0.421546	1.31257	0.487246	0.98788	0.42237	1.29808
LNALF00	0.992272	1.387	1.30009	1.1833	1.0184	1.40506
LNALF10	-1.81369	-2.05668	-2.20032	-1.62467	-1.9337	-2.16433
LNRPC91	-0.902582	-2.84058	-1.50484	-3.08380	-0.957039	-2.97291
LNRPC00	-1.02615	-2.24751	-2.07835	-2.96407	-1.06157	-2.29495
LNRPC10	-0.385818	-0.715929	-0.423467	-0.511662	-0.263312	-0.482268

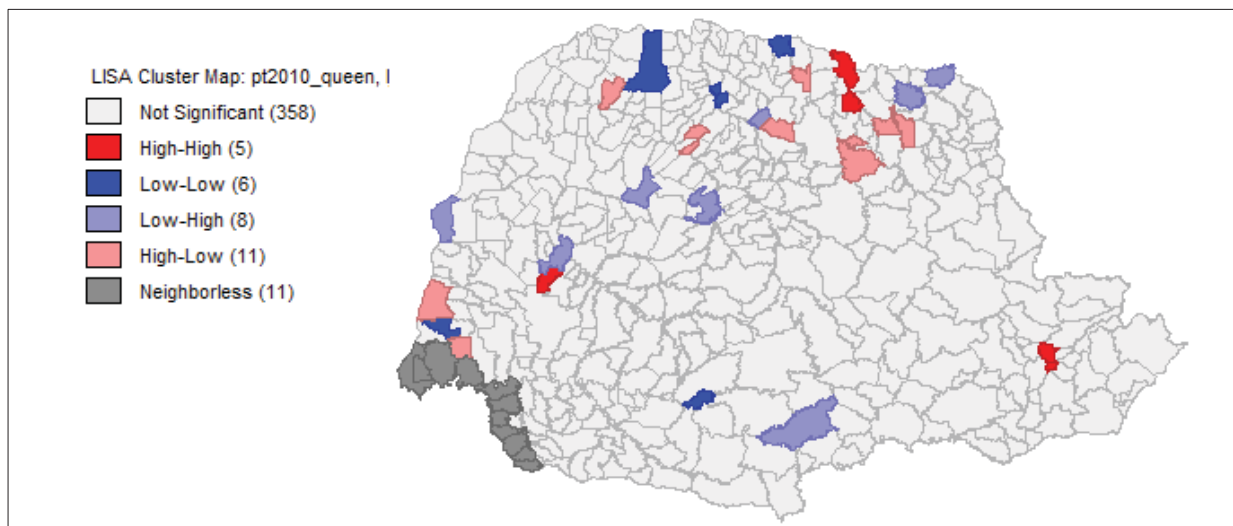
Fonte: Elaboração própria conforme resultados do RStudio 1.1.453, 2019.



As estatísticas log-verossimilhança critério de informação de Akaike e critério bayesiano de Schwarz também foram utilizados para se escolher o melhor modelo, sendo utilizado o que apresentou o maior valor do log da verossimilhança, e menos valores do AIC e do SBC. Todas as medidas mencionadas são baseadas na suposição de dados normais multivariados.

De acordo com o Mapa 02, percebe-se, por exemplo, que, em algumas áreas, ocorreram agrupamentos para a filiação partidária ao Partido dos Trabalhadores, vale dizer, de acordo com o teste de Tukey, Municípios próximos tiveram filiações partidárias também parecidas.<sup>4</sup>

MAPA 2 - AGRUPAMENTO DAS FILIAÇÕES PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES (2010)



Fonte: Elaboração própria conforme resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

A função *findInterval()*, do pacote base, retorna em qual intervalo (entre os 5 valores do teste de Tukey realizado pela função *fivenum()*) o polígono se encontra. Esses intervalos estão entre os valores *minimum* e *lower-hinge*, *lower-hinge* e *median*, *median* e *upper-hinge*, *upper-hinge* e *maximum*. Para se identificar cada polígono com o seu respectivo id, foi

<sup>4</sup> O teste de Tukey foi realizado a partir da função *fivenum()* do pacote stats do RStudio. O script utilizado para a geração do mapa foi:

```
> res<-prodMap$PRODU07_08
> brks<-round(fivenum(prodMap$PRODU07_08), digits=3)
> cols<-rev(heat.colors(4))
> plot(prodMap, col=cols[findInterval(res, brks, all.inside=TRUE)])
> text(coordinates(prodMap), labels=as.character(prodMap$POLY_IDB), cex=0.4)
```

utilizada a função *text()*, passando como parâmetro o centroide do Município e a variável desejada como descrição.

A seguir, aplicou-se a importante técnica de Análise Exploratória de Dados Espaciais para, posteriormente, calcular-se o Índice de Autocorrelação Espacial a partir da matriz de vizinhança espacial.

Foram feitos três cálculos: a contiguidade rainha, a contiguidade torre e o vizinho mais próximo para a matriz de proximidade W. Optou-se pelo uso da matriz rainha (*queen*), seguindo-se o procedimento de Hendry (FLORAX, FOLMER, REY, 2003).

A regra de contiguidade rainha considerou como vizinho apenas as áreas divisas de cada Município paranaense, desconsiderando-se qualquer critério de distância. Já a regra de contiguidade torre considerou apenas os Municípios com fronteira em comum. A regra de contiguidade do vizinho mais próximo foi considerada a partir dos  $k$  polígonos mais próximos de cada Município, sendo  $k \in \mathbb{N}$ ,  $k \neq 0$ .

#### 4.4.2 O MODELO DE DEFASAGEM ESPACIAL (*SPATIAL LAG*)

Levando-se em consideração a autocorrelação espacial, obteve-se o modelo SAR (*Spatial Lag model*):

$$LNTFP = W\_LNTFP + \beta_1 \ln ALF91 + \beta_2 \ln ALF00 + \gamma_1 \ln ALF10 + \gamma_2 \ln RPC91 + \gamma_3 \ln RPC00 + \gamma_4 \ln RPC1 + \varepsilon_i \quad (08)$$

Os resultados do modelo SAR são apresentados na Tabela 06. É possível verificar que as variáveis permaneceram com o sinal esperado de acordo com a teoria *a priori*, sendo que algumas variáveis não foram significativas.

A variável LNALF passou a apresentar coeficiente crescente entre os períodos analisados, chegando a mudar o sinal em 2010, sendo altamente impactante com o valor -1.81179, o que significa que em municípios com maior índice de educação a quantidade de filiações ao Partido dos Trabalhadores é menor, assim como para o caso de menores rendas *per capita*.

A variável  $\rho$  demonstrou o impacto da TFP na vizinhança como variável explicativa do modelo, ou seja, da influência da vizinhança municipal.

Com relação ao coeficiente de determinação, o mesmo passou a ser 19,2%, indicando que houve uma melhora no poder de explicação em relação à regressão clássica.

TABELA 6 - RESULTADOS DO MODELO ESTIMADO POR SAR PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES (2010)

Variável dependente	LNTFPPT2010
Média da variável dependente	4.90546
Desvio-padrão da variável dependente	1.40917
Defasagem do coeficiente ( $\rho$ )	-0.00384276
$R^2$	0.192151
Desvio-padrão dos resíduos	1.6042
Erro-padrão da regressão	1.26657
Log-verossimilhança	-660.446
Critério de Informação de Akaike	1336.89
Número de observações	399
Número de variáveis	8
Graus de liberdade	391
Critério Bayesiano de Schwarz	1368.8

Variáveis explicativas	Coeficiente	Estatística t
W_LNTFPPT2010	-0.00384276	-0.0691096
Constante	20.7284	8.83878
LNALF91	0.420666	1.32114
LNALF00	0.989111	1.39135
LNALF10	-1.81179	-2.07042
LNRPC91	-0.90091	-2.85537
LNRPC00	-1.02618	-2.26746
LNRPC10	-0.383884	-0.718498

Fonte: Elaboração própria conforme resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Os demais coeficientes e índices apontam para um modelo melhor ajustado com a adição da dependência espacial na variável resposta. Com isso, verifica-se que a log da verossimilhança aumenta para -660.446, e existe uma redução dos valores de CIA para 1336.89, e do CBS para 1368.8.

#### 4.4.3 O MODELO DE ERRO ESPACIAL (*SPATIAL ERROR*)

O modelo CAR (*Spatial Error*) foi obtido a partir da seguinte função:

$$LNTFP = \alpha_0 + \beta_1 \ln ALF91 + \beta_2 \ln ALF00 + \gamma_1 \ln ALF10 + \gamma_2 \ln RPC91 + \gamma_3 \ln RPC00 + \gamma_4 \ln RPC1 + \lambda \quad (09)$$

Esse modelo apresentou resultados (Tabela 07) melhores que os modelos MMQO e SAR. O coeficiente de determinação foi igual a 0.192884, ou seja, 19,28%; log da verossimilhança aumentou para -660.328624; CIA diminuiu para 1334.66 e CBS diminuiu para 1362.58.

TABELA 7 - RESULTADOS DO MODELO ESTIMADO POR CAR PARA O PARTIDO DOS TRABALHADORES (2010)

Variável dependente	LNTFPPT2010
Média da variável dependente	4.905457
Desvio-padrão da variável dependente	1.409173
Defasagem do coeficiente (lambda)	-0.043297
R <sup>2</sup>	0.192884
Desvio-padrão dos resíduos	1.60274
Erro-padrão da regressão	1.266
Log-verossimilhança	-660.328624
Critério de Informação de Akaike	1334.66
Número de observações	399
Número de variáveis	7
Graus de liberdade	392
Critério Bayesiano de Schwarz	1362.58

Variáveis explicativas	Coeficiente	Estatística t
Constante	20.6485	8.82876
LNALF91	0.411509	1.29418
LNALF00	0.998368	1.41096
LNALF10	-1.83148	-2.09089
LNRPC91	-0.895543	-2.84121
LNRPC00	-1.02835	-2.27274
LNRPC10	-0.366317	-0.686251
LAMBDA	-0.0432969	-0.51967

Fonte: Elaboração própria conforme resultados do RStudio 1.1.453, 2019.

Avaliando-se, comparativamente, os três modelos utilizados, o MMQO apresentou o pior desempenho, além de desconsiderar o elemento espacial dos dados municipais.

Portanto, infere-se que a inclusão do componente  $\lambda$  eliminou a autocorrelação espacial. Com isso, o modelo *Spatial Error* possibilitou a geração de resíduos distribuídos aleatoriamente pelos Municípios do Paraná. Dentre os métodos de regressão utilizados, o MMQO apresentou o pior desempenho com o menor coeficiente de determinação ( $R^2$ ), além de desconsiderar a dependência espacial dos dados.

Quando a autocorrelação espacial foi introduzida nos modelos (SAR e CAR), verificou-se uma melhora significativa nos resultados ( $R^2$  mais elevados, log da verossimilhança maiores, AIC e SBC menores, e menores I de Moran).

Dentre os três métodos considerados, os resultados fornecidos pelo *Spatial Error* indicaram que foi o modelo que proporcionou o melhor ajuste dos dados.

#### 4.5 BREVES DISCUSSÕES

Há de se ressaltar que o Brasil tinha uma taxa média de 30,09% de alfabetizados com 18 anos ou mais com ensino fundamental completo no ano 1991; sendo que tal percentual aumentou para 39,76% em 2000 e para 54,92% em 2010. A renda *per capita* média brasileira foi de R\$ 447,56 em 1991; R\$ 592,46 no ano 2000 e de R\$ 793,87 no ano 2010; em valores referenciados com 01/agosto/2010.

Realizando-se uma análise do modelo CAR, o qual apresentou o mais elevado  $R^2$ , constata-se que todas as variáveis apresentaram-se estatisticamente significativas ao nível de significância de 10% e com o sinal esperado de acordo com a teoria *a priori*. Em outras palavras, a ideia de que o comportamento individual da filiação partidária depende dos níveis educacionais e de renda de determinada região é válido, ao nível de 20% pelo coeficiente de determinação,  $R^2$ .

Aliás, tal constatação é dada pela Escola de Michigan e a teoria psicossociológica, amparada por Angus Campbell *et ali* na década de 1960.

A explicação para a inversão do sinal esperado na variável nível de alfabetização no ano de 2010 para o Partido dos Trabalhadores pode decorrer de outros fatores não considerados na pesquisa, tal como efeitos de interação racional entre os filiados, nível de emprego etc.

A variável LNRPC, ou seja, o nível de renda per capita, assume coeficientes menores a partir do ano 2000 para a filiação ao Partido dos Trabalhadores, mostrando-se correlacionada com a ideia de que, no Paraná, os partidos de esquerda não são atraídos por

níveis de renda dos seus filiados, mas por outras razões, as quais podem ser explicadas em outros estudos.

Em suma, as filiações partidárias ao Partido dos Trabalhadores nos municípios paranaenses refletem mais o nível educacional baixo, para pessoas com mais de 18 anos com ensino fundamental, do que o nível de renda da região.

Para a mencionada regressão, os erros aparecem como normais o que viabiliza a utilização da *maximoverossimilhança*.

Resumidamente, os resultados do modelo geoestatístico CAR mostram que o indicador de desenvolvimento aumenta quando ocorre um aumento da PEA municipal, ainda sendo a utilização da mão de obra disponível como um indutor do desenvolvimento local e da vizinhança.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa procurou analisar o comportamento das Taxas de Filiação Partidária por 10.000 eleitores Municípios do Paraná, escolhendo o Partido dos Trabalhadores como partido de filiação. Utilizaram-se o conjunto de técnicas, instrumentos e procedimentos da Estatística Espacial.

Com a utilização da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), o procedimento metodológico propiciou avanço na identificação das aglomerações das Taxas de Filiação Partidária para o PT no Paraná.

O método da AEDE mostrou que as mesorregiões Metropolitana de Curitiba e Noroeste Paranaense apresentam o maior número de municípios com concentração e relações espaciais positivas de Taxas de Filiação Partidária ao PT, vale dizer, municípios que propagam transbordamento aos seus vizinhos.

Diante dos resultados apresentados, pode-se inferir que existe uma causalidade das TFPs com as variáveis renda e educação, sendo que as mesmas são negativas, que era o que se pretendia avaliar em sede de “polígrafo” dos comportamentos de filiação.

O resultado do teste para autocorrelação espacial da TFPs através do I de Moran foi positivo, indicando que municípios com elevado nível de TFPs estão cercados por vizinhos na mesma situação, e unidades espaciais que ostentam baixo indicados são vizinhos de municípios com baixo índice.

A análise confirmou os resultados encontrados para os sinais dos parâmetros na regressão espacial e com significância estatística dos coeficientes das variáveis nos modelos de regressão espacial apresentados.

A pesquisa também mostrou que uma possível variação da influência nas TFPs a depender da eleição realizada, ou seja, federal e estadual, e municipal. Por outro lado, um possível incremento no nível educacional também contribuiu para aumentar as filiação ao Partido dos Trabalhadores.

Com isso, o fator socioeconômico da renda assume importância para as TFPs nos municípios Paranaenses, sendo que os fatores escolhidos para o modelo contribuem em 20% para a explicação das filiações mencionadas, o que representa um percentual relativamente baixo, para 101.912 filiações individuais realizadas com o PT de 1980 até 2017.

Além disso, embora esses resultados sejam relevantes para políticas eleitorais, o presente trabalho apresenta limitações. Isso porque fatores espaciais de cada Município não foram observados, tais como, por exemplo: disponibilidade do Fundo Partidário, instituições culturais, nível de emprego etc. Esses fatores podem influenciar no desempenho de crimes contra o patrimônio, assim como o recorte temporal da regressão espacial dos dados, o qual foi feito apenas para o ano de 2010.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão para trabalhos futuros, surgiram alguns aspectos que se revelaram interessantes para uma abordagem mais detalhada e que não se comportam nesta pesquisa em razão das suas limitações.

Sumariamente, são os seguintes aspectos que poderão ser objeto de futura investigação:

- a) Ao nível de partidos, seria interessante incrementar o objeto de estudo com a avaliação dos 3 partidos políticos com mais filiados no Brasil: PT, PMDB e PSDB. A presente pesquisa optou avaliar, empiricamente, o comportamento das filiações apenas do PT;
- b) Ao nível de regressão, seria relevante avaliar outras variáveis socioeconômicas relevantes para se compreender a filiação como um todo, tais como: emprego, População Economicamente Ativa (PEA), nível de ocupação, quantidade de votos válidos etc.;

- c) O estudo espacial mereceria ampliação no sentido de se compreender melhor a filiação ao nível nacional e não apenas nos Municípios paranaenses;
- d) Estudar mais valores do comportamento das filiações partidárias para se determinar ou teorizar de maneira mais adequada esse fenômeno.

Ainda como sugestão para trabalhos futuros seria a realização da mesma análise aplicada ao nível de microrregiões e também para a Região Sul, onde seria possível analisar as circunstâncias de cada um dos Estados sulistas, incluindo-se informações mais detalhadas sobre as condições socioeconômicas dos municípios.

Futuras pesquisas ainda precisariam analisar tais fatores não-observados no atual estado da arte, utilizando modelos de dados em painel com dependência espacial, com a finalidade de incrementar a capacidade explicativa e preditiva do modelo espacial apresentado.



## REFERÊNCIAS

- ALMOND, Gabriel; VERBA, Sidney. **The Civic Culture**. New Jersey: PUP, 1963.
- AMARAL, Oswaldo E. do. **Por dentro das bases partidárias: uma análise do perfil dos filiados a partidos políticos no Estado de São Paulo**, 2014. Disponível em: [http://americo.usal.es/iberoame/sites/default/files/Paper\\_Iberoamerica\\_OswaldoAmaral.pdf](http://americo.usal.es/iberoame/sites/default/files/Paper_Iberoamerica_OswaldoAmaral.pdf) - Acessado em: 23 de outubro de 2019.
- AMES, Barry. **Os entraves da democracia no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- ANSELIN. Luc; REY, Sergio J. **Properties of tests for spatial dependence in linear regression models**. *Geographic Analysis*, v. 23, p. 112-31, 1991.
- ANSELIN. Luc. Lagrange Multiplier Test Diagnostics for Spatial Dependence and Spatial Heterogeneity, **Geographical Analysis**, v. 20, p. 1-17, 1988a.
- \_\_\_\_\_. **SpaceStat: a program for the statistical analysis of spatial data**, University of Illinois, Urbana-Champaign, IL, 1990.
- \_\_\_\_\_. **Spatial econometrics: methods and models**. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988b.
- \_\_\_\_\_. **Spatial Data Analysis with GIS: An Introduction to Application in the Social Sciences**. 1992. Disponível em: <[ncgia.ucsb.edu/technical-reports/PDF/92-10.pdf](http://ncgia.ucsb.edu/technical-reports/PDF/92-10.pdf)>. Acesso em: 10 de abril de 2019.
- \_\_\_\_\_; BERA, Anil K. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: ULLAH, A.; D. E. (Ed.). **Handbook of applied economic statistics**. Giles: Marcel Dekker, 1998.
- BAILEY, Trevor C. A review of statistical spatial analysis in geographical information systems. In: FOTHERINGHAM, Stewart; ROGERSON, Peter. **Spatial analysis and GIS**. London: Taylor and Francis, 1994, p. 13-44.
- BRAGA, Maria do Socorro Sousa. Eleições e Democracia no Brasil: a caminho de partidos e sistema partidário institucionalizados. **Revista Brasileira de Ciência Política**, v. 4, p. 43-73, 2010.
- BRAGA, Maria do Socorro Sousa; RIBEIRO, Pedro; AMARAL, Oswaldo E. do. **El sistema de partidos em Brasil: Estabilidad e institucionalización**. Paper apresentado no VI Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, Quito, 2012.
- BURROUGH, Peter A.; MCDONNELL, Rachael A. **Principles of geographical information systems: spatial information systems and geostatistics**. New York: Oxford University Press, 1998.

- CÂMARA, Gilberto; CARVALHO, Marília Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves; CORREA, Virginia. **Análise espacial de áreas**. São José dos Campos, SP: INPE, 2002.
- CAMPBELL, Angus; CONVERSE, Philip E.; MILLER, Warren E.; STOCKES, Donald E. **The American Voter**. New York: Willey, 1960.
- CARDOSO, Fernando Henrique; LAMOUNIER, Bolivar. **Os Partidos e as Eleições no Brasil**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1975.
- CARREIRAO, Yan de Souza; KINZO, Maria D’Alva. Partidos políticos, preferência partidária e decisão eleitoral no Brasil (1989/2002), **Dados**, v. 47, n. 1, 2004, p. 131-168.
- CLIFF, Andrew David; ORD, J. Keith. **Spatial processes: models and applications**. London: Pion, 1981.
- CRESSIE, Noel. Change of support and the modifiable areal unit problem. **Geographical System**, vol. 3, 1996, p. 159-180.
- \_\_\_\_\_. Bayesian smoothing of rates in small geographic areas. **Journal of Regional Science**, vol. 35, 1995, p. 659-673.
- \_\_\_\_\_. **Statistics for Spatial Data**. Chichester: John Wiley, 1992.
- DAHL, Robert A. **Poliarquia: Participação e Oposição**. Tradução de Celso Mauro Paciornik. São Paulo, Edusp, 1997.
- DAHL, Robert A. **Um Prefácio á Teoria Democrática**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, Zahar Editor Ltda, 1989.
- DAHL, Robert A. **Um Prefácio à Democracia Econômica**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, Zahar Editor Ltda, 1990.
- DALTON, Russell. **Citizen Politics: public opinion and political parties in advanced industrial democracies**. 5. Ed. Washington, DC: CQ Press, 2008.
- DE SMITH, Michael John; GOODCHILD, Michael F.; LONGLEY, Paul. **Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools**. New York: Troubador Publishing Ltd, 2007.
- DEMERS, Michael N. **Fundamentals of Geographic Information Systems**. New York, USA: John Wiley & Sons, 1997.
- DOWNS, Anthony. **An economic theory of democracy**. New York: Harper, 1957.
- DRUCK, Suzana; CARVALHO, Marília Sá; CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira (eds.). **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: DF: Embrapa, 2004.
- FAORO, Raymundo. **Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro**. São Paulo: Biblioteca Azul, 2012.

- FIGUEIREDO, Argelina; LIMONGI, Fernando. **Executivo e Legislativo na Nova Ordem Constitucional**. São Paulo: FGV, 1999.
- FLORAX, Raymond; FOLMER, Hendrik; REY, Sergio J. Specification searches in spatial econometrics: the relevance of Hendry's methodology. **Regional science and urban economics**, v. 33, n. 4, p. 557-579, 2003.
- FOOK, Karla Donato. **Integração da Estatística Espacial em ambientes GIS**. São José dos Campos: INPE, 2005.
- FOTHERINGHAM, A. Stewart; BRUNSDON, Chris; CHARLTON, Martin. **Quantitative Geography; Perspectives of Spatial Data Analysis**. London: Sage Publications, 2000.
- HAINING, Robert. **Spatial data analysis: Theory and practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- LAMOUNIER, Bolívar. **Partidos e Utopias: o Brasil no limiar dos anos 90**. São Paulo: Loyola, 1989.
- LAMOUNIER, Bolívar; MENEGUELLO, Rachel. **Partidos políticos e consolidação democrática: o caso brasileiro**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- LAVAREDA, Antônio. **A democracia nas urnas: o processo partidário eleitoral brasileiro**. Rio de Janeiro: IUPERJ, Rio Fundo Editora, 1991.
- LONGLEY, Paul A.; BATTY, Paul. **Advanced Spatial Analysis: The CASA Book of GIS**. London Center for Advanced Spatial Analysis University College. ESRI Press, New York, 2003.
- MAGUIRE, David J.; GOODCHILD, Michael F.; RHIND, David W. **Geographic information systems: principles, and applications**. Harlow. Longman Scientific and Technical, 1997.
- MATHERON, Georges. **Les variables regionalisées et leur estimation**. Paris: Masson, 1965.
- MAINWARING, Scott. **Sistemas Partidários em novas democracias: o caso do Brasil**. Porto Alegre/Rio de Janeiro: Mercado Aberto/FGV, 2001.
- MAINWARING, Scott; SCULLY, Timothy. **Building Democratic Institutions: Party Systems in Latin America**. Stanford: SUP, 1995.
- MENEGUELLO, Rachel. **Partidos e governos no Brasil contemporâneo, (1985-1997)**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- MILLER, Harvey. J. Potential contribution of spatial analysis to Geographic Information System for Transportation (GIS-T). **Geographical Analysis**, vol. 31, 1999, p. 373-399.


- OLSON, Mancur. **The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups**. Boston: HUP, 1965.
- PACE, Robert Kelley; BARRY, Ronald; SIRMANS, C. F. Spatial statistic and real state. **Journal of Real State Finance and Economics**, v. 17, n. 1, 1998, p. 5-13.
- \_\_\_\_\_; LeSAGE, James P. Semiparametric maximum likelihood estimates of spatial dependence. **Geographical analysis**, vol. 34, n. 1, 2002, p. 72-90.
- \_\_\_\_\_; ZHU, Shuang. Separate spatial modelling of spillovers and disturbances. **Journal of Geographical Systems**, v. 14, n. 1, 2012, p. 75-90.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**, 2019. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>
- REIS, Fábio W. (org.). **Os Partidos e o Regime: A Lógica do Processo Eleitoral Brasileiro**. São Paulo, Símbolo, 1978.
- RIBEIRO, Pedro Floriano. **Dos sindicatos ao governo: a organização nacional do PT de 1980 a 2005**. São Carlos: EdUFSCar/FAPESP, 2010.
- SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira; BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. **Cartografia geral, digital e temática**. Vol. 1. Curitiba, PR: UFPR, 2018.
- SAMUELS, David; ZUCCO, Cesar. **Party-building in Brazil: The rise of the PT in perspective**. 2014 Lasa Congress, Chicago, 2014.
- SEYD, Patrick; WHITELEY, Paul. **Labour's Grass Roots: The Politics of Party Membership**. Oxford: Clarendon, 1992.
- SEYD, Patrick; WHITELEY, Paul. The Dynamics of Party Activism in Britain: A Spiral of Demobilization? **British Journal of Political Science**, 28, p. 113–38, 1998.
- SEYD, Patrick; WHITELEY, Paul. **High Intensity Participation: The dynamics of party activism in Britain**. Ann Arbor: UMP, 2002.
- TOMNLINSON, Roger F. **Thinking about GIS: Geographic information system planning for managers**. New York: ESRI Press, 2005.
- TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. Sistema de Filiação Partidária (Filiaweb), 2019. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/partidos/filiacao-partidaria/filiaweb>
- VERBA, Sidney; SCHLOZMAN, Kay Lehman; BRADY, Henry E. **Voice and Equality: Civic Voluntarism in American Politics**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995.
- VERBA, Sidney; NIE, Norman. **Participation in America: Political Democracy and Social Equality**. Chicago: UCP, 1972.

## DECLARAÇÃO DE AUTORIA e de RESPONSABILIDADE

Eu, **MARTINHO MARTINS BOTELHO**, declaro, para fins de submissão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) / Monografia do Curso de Especialização em Sociologia Política da Universidade Federal do Paraná (UFPR) **é original, inédito e não foi objeto de submissão**, no presente momento, a nenhum periódico, apostila, curso, material didático, ou qualquer outra forma que o tire do ineditismo e originalidade.

Declaro também, na qualidade de autor do manuscrito / trabalho científico “**Filiação partidária e identificação econômica no Brasil: o polígrafo ideológico**”, que participei da construção e formação deste estudo, e assumo a responsabilidade pública pelo conteúdo deste.

Curitiba, PR; 28 de outubro de 2019.



---

Martinho Martins Botelho  
CPF/MF nº 027.570.074-75